



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de plantas químicas y de proceso

Asignatura	Diseño de plantas químicas y de proceso			
Código	V12G350V01914			
Titulación	Grado en Ingeniería en Química Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería			
Coordinador/a	Alonso Rodríguez, José Antonio			
Profesorado	Alonso Rodríguez, José Antonio González Cespón, José Luis			
Correo-e	jaalonso@uvigo.es			

#### Web

**Descripción general** La asignatura de Diseño de Plantas Químicas y de Proceso tiene como visión y como misión proporcionar al futuro Graduado en Ingeniería en Química Industrial los conocimientos, capacidades y habilidades que le permitan diseñar, evaluar e implantar plantas de procesado en el ámbito de la ingeniería química.

Es una asignatura de naturaleza interdisciplinar porque requiere de conocimientos previos sobre procesos y tecnologías de transformación de productos, construcciones e instalaciones industriales; así como sobre metodologías de elaboración, organización y gestión de proyectos, entre otros.

El estudio de la asignatura es una herramienta fundamental para afianzar los conocimientos adquiridos por el alumnado durante el estudio de la carrera, desde los aspectos fundamentales de química física, matemáticas, expresión gráfica, en los cuales descansan las aplicaciones de ingeniería química, hasta la implementación de los mismos en la elaboración de proyectos de procesos y plantas de proceso.

Para lograrlo se emplea un enfoque amplio de los contenidos de la asignatura, buscando la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, mediante la implementación de metodologías de aprendizaje activas para que los contenidos expuestos en clases teóricas se apliquen en el desarrollo de las actividades prácticas, orientadas a la realidad industrial de la profesión, asimilando el empleo ágil y preciso de la distinta normativa de aplicación y de las buenas prácticas profesionales establecidas, apoyándose en las nuevas tecnologías para documentar, elaborar, gestionar el diseño de procesos y plantas de proceso en el ámbito profesional de la ingeniería química.

## Competencias

Código	
B1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto, según la especialidad, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
B3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B4	CG4 Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial en la mención de Química Industrial.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
C18	CE18 Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

D2	CT2 Resolución de problemas.
D7	CT7 Capacidad para organizar y planificar.
D8	CT8 Toma de decisiones.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D14	CT14 Creatividad.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

### Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los aspectos básicos de planteamiento general que supone la implantación de un proceso.	B1 B3		
Conocer e interpretar la diferente normativa de obligado cumplimiento existente referente a la actividad.	B6		D8 D20
Desarrollar documentos que expresen la idea de diseño concebida	B1 B4 B5		D2 D7 D8 D14 D17
Habilidad para el trabajo en grupo con objetivos.	B4		D8 D14 D17
Adquirir habilidades para gestionar la información relativa a las plantas de proceso	B4 B6		D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20
Capacidad para el diseño de instalaciones y sistemas auxiliares en la industria química y de proceso.	B1 B4 B5 B6	C18	D2 D7 D8 D10 D14 D17 D20

### Contenidos

Tema	
Introducción y presentación de la asignatura.	Presentación. Guía docente de la asignatura. Criterios y normas para el desarrollo de la asignatura.
Instalaciones de iluminación	Luz: concepto, onda electromagnética, resonancia. Percepción de la luz. Fisiología del ojo. Absorción y reflexión. Generación del color: RGB y CMYK. Unidades luminosas: lumen y lux. Iluminación. Curvas fotométricas. Niveles de luz. UNE 12464. Calculo del numero de fuentes y luminarias. Aplicaciones de cálculo: DIALUX o INDALUX. Eficiencia energética.
Instalaciones eléctricas	Repaso de conceptos básicos: intensidad, impedancia y voltaje. Tensión monofásica y trifásica. Diferencias y aplicación. Conexiones de suministro. Elementos de una instalación eléctrica. Protección magnetotérmica y diferencial. Neutro y toma de tierra. Automatización de instalaciones, Contactores. Accionamiento por lógica eléctrica o microcontrolador. Diseño de una instalación eléctrica. Dimensionamiento. Línea de fuerza y línea de alumbrado. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
Ventilación	Conceptos de ventilación. Calidad de aire. Efecto invernadero. Humedad del aire. Sicrometría. Conductos de aire. Versión consolidada del Real Decreto 1027/2007.

Fontanería y saneamiento	El agua. Caudales de agua y presiones. Componentes de una instalación. Tuberías de distribución. Montajes. Agua caliente. Tuberías de evacuación. Pruebas reglamentarias.
Ruido industrial	Concepto de ruido. Ondas. Parámetros. Presión y potencia acústica, dB y dBA. Fisiología del oído. Reverberación. Tiempo de reverberación T60 y T30. Absorción. Coeficiente de absorción e materiales. Ley de Sabine. Absorción en grandes volúmenes. Aislamiento. Concepto de energía. Ley de masas. Frecuencias de coincidencia y resonancia. Curvas de aislamiento. Control del ruido en una industria. Propagación del sonido fuente-transmisión-recepción. Enfermedades laborales y relación con los medicamentos. Equipos de protección individual.
Reglamento APQ	Real Decreto 656/2017
(*)Aire comprimido	(*) Aire. Parámetros do aire. Equipos de compresión. Real Decreto 2060/2008

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	1	3
Lección magistral	18	27	45
Resolución de problemas	12	12	24
Aprendizaje basado en proyectos	18	60	78

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Se presentara la materia, información de los contenidos de la misma, metodologías que se van a aplicar, trabajos a realizar en la asignatura y forma de evaluación. Asimismo se realizaran dinámicas en la clase para fomentar la interrelación en el alumnado.
Lección magistral	Clase magistral participativa donde se expondrán los objetivos y los principales contenidos del temario y se pondrán a disposición de los alumnos todos aquellos materiales necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas programadas.
Resolución de problemas	El alumno debe desarrollar las soluciones idóneas o correctas la los ejercicios planteados que se basan en la teoría impartida. Se realizaran aplicando fórmulas, algoritmos o procedimientos de transformación da información disponible. Será necesaria la interpretación de los resultados.
Aprendizaje basado en proyectos	Se realizara un trabajo aplicando la metodología de "Aprendizaje Basado en Proyectos- "ABP". Realización de un proyecto de ingeniería, trabajando con un equipo abierto. Se hará hincapié en la aplicación de herramientas y conocimientos de ingeniería industrial para crear soluciones de ingeniería para las necesidades reales de una industri

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	El estudiante realizara un proyecto de ingeniería, trabajando con un equipo abierto. Se hará hincapié en la aplicación de herramientas y conocimientos de ingeniería industrial para crear soluciones de ingeniería para las necesidades reales de una industria. Se harán tutorías de grupo con el profesor para aclarar dudas y para el seguimiento del trabajo.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	*Teoría: As probas serán de tipo test ou de resposta breve. Nota *minima desta parte: 4 sobre unha cualificación de 10 (nesta parte)	30	B1 D2

Aprendizaje basado en proyectos	Realización de un proyecto de ingeniería, trabajando con un equipo abierto. Se hará hincapié en la aplicación de herramientas y conocimientos de ingeniería industrial para crear soluciones de ingeniería para las necesidades reales de una industria.	70	B3 B4 B5 B6	C18	D7 D8 D10 D14 D17 D20
	Se publicara una rúbrica de evaluación en la plataforma TEMA de la asignatura.				
	La evaluación incluye una prueba individual sobre el trabajo y ponderara la nota del proyecto tal y como se expondrá en la rubrica de evaluación.				

---

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El sistema de evaluación por defecto es el sistema de evaluación continua. El alumno que desee acogerse al sistema de evaluación no continua deberá solicitarlo oficialmente, en el plazo y modo establecido por la administración de la E.E.I. Sí el alumno no solicita dicha renuncia o no obtiene el veredicto favorable de la renuncia a evaluación continua, se entiende que esta en el sistema de evaluación continua.

El alumno que piense solicitar la renuncia de evaluación continua deberá notificárselo lo antes posible al profesor. Se recomienda hacerlo a principio de curso, o antes de comenzar la docencia.

La evaluación se realizará en base las rúbricas que se publican en la plataforma TEMA de la asignatura.

### CRITERIOS DE SUPERACIÓN DE LA MATERIA MEDIANTE EVALUACIÓN CONTINUA:

Para superar la asignatura mediante la evaluación continuase deben cumplir, **simultáneamente**, dos condiciones:

a) obtener una puntuación mínima de 4 sobre 10 en cada uno de los apartados evaluables o partes indicadas en las rúbricas que se publican.

b) obtener una nota media, ponderada según los porcentajes indicados anteriormente, mínima de 5 sobre 10.

Sí un apartado esta suspenso, o el alumno desea mejorar la nota de un apartado, tendrá un máximo de dos (2) oportunidades para hacerlo. En este caso se aplicará, sobre la calificación del apartado, un coeficiente corrector que se indicara en la presentación del curso. El plazo para dichas correcciones será establecido por el profesor.

### CRITERIOS DE SUPERACIÓN DE LA MATERIA MEDIANTE EVALUACIÓN NO CONTINUA

Los alumnos que opten por renunciar, oficialmente, a la evaluación continua, deberán realizar un trabajo tutelado por el profesor, consistente en un proyecto industrial o similar, y una prueba de evaluación.

La tutorización del citado trabajo comenzara en el primer mes del cuatrimestre. Es responsabilidad del alumno interesado ponerse en contacto con el profesor para informar de la situación y recibir la documentación e información oportunas.

Para obtener la calificación se hallará el promedio proporcional (40% teoría y 60% prácticas).

Es obligatorio obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 posibles en cada una das partes.

Para superar la materia, el citado promedio deberá ser de un mínimo de 5 puntos sobre 10 posibles.

### COMPROMISO ÉTICO:

=====

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. Al cursar la asignatura, el alumno, adquiere un compromiso de trabajo en equipo, colaboración y respeto a los compañeros y al profesorado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

---

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

España. Ministerio de la Presidencia, **RITE + resumen de normas UNE**, 5ª ed, Ceysa, 1985

Fernando Vila Arroyo (coord.), **El libro blanco de la iluminación**, Comité Español de Iluminación, 2013

Jiménez Alcaide, L.; Rodríguez Pascual, A., **El proyecto de una planta química**, UCOPress, Editorial Universidad de Córdoba, 2016

Perry, R.H.; Green, D.W.; Maloney, JO, **Manual del ingeniero químico**, 7ª ed, McGraw-Hill Interamericana de España S.L., 2001

Rase, F; Barrow, M.H., **Diseño de tuberías para plantas de proceso**, Blume, 2001

Sinnott, R.; Towler, G., **Diseño en ingeniería química**, Reverté, 2012

Lagunas Marqués, Ángel, **Instalaciones eléctricas comerciales e industriales : resolución de casos prácticos**, 7ª ed., act., Paraninfo, 2017

---

### **Bibliografía Complementaria**

---

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Trabajo de Fin de Grado/V12G350V01991

---

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Ciencia y tecnología de los materiales/V12G350V01305

Fundamentos de sistemas y tecnologías de fabricación/V12G350V01304

Ingeniería química I/V12G350V01405

Mecánica de fluidos/V12G350V01401

Resistencia de materiales/V12G350V01404

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Ingeniería química II/V12G350V01503

Oficina técnica/V12G350V01604

Química industrial/V12G350V01504

Tecnología medioambiental/V12G350V01502

---

#### **Otros comentarios**

Previamente a la realización de las pruebas se facilitará normativa, manuales o cualquier otro material que sea necesario.

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---